

北京女子高等師範週刊

Peking Teachers' College
for Women
Weekly

(期 九 十 四 第)

要 目

教育部令將最近月分已

支確數分別薪俸辦公雜

費開列清單由

物質之電的構造

詩 基

資 報

本期一大張
每份銅元二枚
每月七份(郵費在內)
全年八角(郵費在內)
▲注意凡訂閱在一月
以上者，張數加增
不另取資

部 令

教育部訓令第二三五號

令北京女子高等師範學校

為令行事准審計院函開案照國家歲出自有常經乃在八年度預算案公布後各機關遵照辦理者固多而迭次追加超過定額者亦復不少近年財政枯竭財部積欠累累各機關經費不能按期撥放應由支出計算書據亦多未依限造送以致每月支出確數無從稽考本院現欲查悉京內各機關最近一個月各機關實支總數以爲整理中央財政之參考特此函請京內各機關先將本署及在京附屬各機關最近月分薪俸辦公雜費各項實在已支各總數開具清單於十日內送院彙核其應編之支出計算書據仍依法專案造送等因到部爲此令行該校仰即遵照將最近月分已支確數分別薪俸辦公雜費開列清單於一星期內送部以憑核轉此令

中華民國十二年十二月十九日

教育總長黃郛

教育部指令第一〇七九號

令北京女子高等師範學校校長許壽裳

呈一件 呈請發還程開生保衛金由

據呈已悉該校會計員程開生係何時解職經手事件已否交代清楚仰即呈復所請發還保證金之處應俟呈復到部再行核辦此令
中華民國十二年十二月十七日 教育總長黃郛

呈 文

呈爲造送本年十二月分預算書暨請款憑單懇請鑒核事竊本校逐月預算業經報至本年十一月分在案茲編製十二月分預算書三分請款憑單四分理合備文呈送伏乞

鑒核施行謹呈

教育總長 北京女子高等師範學校校長許壽裳

附呈 預算書三分
請款憑單四分

布 告

總務處佈告錄要

在學諸君以個人關係帶領親友來校參觀可爲學校分增福利良好現象惟於參觀之前仍須通告教務處或總務處知照以便於必要時從事接洽此致
在學諸君 總務處 十二月十八日

公 函

本校公函第一六四號

逕啟者據本校西充縣籍學生王錫聲稱生自本歲暑假考入本校大學預科部所有書籍火食一切費用每人每月約須四五十元生家境素寒力難供給惟我西

充縣勸學所對於留學省外各公立大學學生向有津貼補助俾得成學今生資斧告竭學堪堪虞爲此懇請本校函請西充縣勸學所酌給津貼以資接濟等情查該生所呈係屬實情用特具函奉達即希查照施行爲荷此致
西充縣勸學所
本校公函第一六五號
逕啟者據本校呼蘭縣籍學生黃粹錫聲稱現在十二年度將過而本縣本年度津貼尚未匯到客資告罄亟待接濟爲此懇請本校函請呼蘭縣公署請將生本年度應得津貼從速匯校以便應用等因相應具函催請即希
查照迅予匯寄爲荷此致
呼蘭縣公署

來 函

河南教育廳公函第二二〇號

逕復者案准
貴校函開據豫籍學生王澄宇單宣姚文鳳郝超靈等仍請函懇補給津貼以資維持免失學業等情囑即查照等因准此查津貼一項根據豫省非敝廳所能任意挪移本省十二年度預算僅列有高等師範生津貼所有大學預科學生王澄宇單宣姚文鳳等三名自未便補給致違原案至鄭超靈一名原係高師舊生曾經核准補給津貼在案姑准照舊發給以示體恤准函前因相應函復即希

查照分別飭知實級公誼此致

北京女子高等師範學校

河南教育廳公函第二二二號

逕復者案准

貴校函開據豫籍學生劉立先郝超靈等呈稱高秀英等懇請轉函將該生等十二年度上下兩期津貼從速匯校以應急需而免廢學等情囑即查照舊案迅予匯寄等因准此查各校豫生津貼每年均分兩期匯發上期自本年八月一日起至翌年元月三十一日止下期自翌年二月一日起至七月三十一日止歷經辦理在案現既未屆下期自應將該生等上期津貼先予照發以資接濟准函前因除飭監理員從速籌撥並咨請財政廳開具支票交由銀行領匯外相應函復即希查照知爲荷此致
北京女子高等師範學校

教育基金委員會致許校長函

逕啟者本會現定於本月二十一日下午三時在教育部西院開第五次會議討論緊要會務屆時務希台從撥冗惠臨爲荷此致願頌
公綏 教育基金委員會啟 十二月十九日

本校紀事

十二月十七日評議會臨時會

到會者：許壽裳 曾紹興 鄭 奠 艾 華 楊蔭榆

孫世慶 張澤廷 許世瑤 歐陽祖經 歐陽曉

主席許先生報告原請假三星期後因事遲延至二個月之久在此時期中由許議員同人維持校務深為感激並謂已上辭呈曾謁見黃總長二次均未見

已託湯次長代達請其從速批准以後擬不來校議決 校長既已回京在教育部未批准以前校務當然仍由校長負責

討論事項

(1) 大學預甲來函事

議決 學校原定課程不得任意變更

(2) 各學科主任各學級主任中有未定者應請人擔任

議決 除英文學科主任仍由楊先生暫行擔任外餘候分別接洽後再行決定

(3) 臺灣國語酌增經費事

議決 請其編列預算送校再行討論

(4) 凡與本校行政無關之各項文件學校不得代辦事

議決 通過

議決 通過

通知

逕啟者八校教職員代表因力爭俄國賠款於十四日往見顧少川先生並面交一函(函稿錄後)據顧云使領經費進行遠在俄代表宣言之前此種宣言係有條件的放棄深恐影響外交但教育亦不能不維持現已有具體辦法又於十五日往見黃廣白先生據黃云現仍照原議進行壹百萬債券惟手續尚未完備三五日內當可定妥等語特此報告順頌

台安 女高師出席代表謹啟 十二月十五日

附錄致顧先生函稿一件

少川先生鈞鑒敬啟者前奉

覆示仰見

維持教育夙具

熱忱

垂念基金尤深感佩

來示云有具體辦法循環被讀之餘食謂同人方引領以求

報 告

民國十二年十二月十四日日本校會計部賬略

存特別流通券	8,237,000
截至本月十三日止結欠	504,000
本期現金收入數	
1. 由雜項撥支還銷	2,419,990
2. 暫借校友會公益費	300,000
存流通券	8,237,000
共計結內除欠淨收	2,215,990
本期現金支出數	
附屬蒙養園10/分經費	90,000
文具	11,200
郵電	5,000
圖書	7,740
購置儀器雜品	2,332,672
消耗	311,306
修繕	500
雜支	105,265
浮支(教職員支薪)	748,500
共計支出	3,012,243
本日止現金結欠數	\$796,253
外存特別流通券	8,237,000

(注附) 日本校中滿款無存應付之款項關於緊要支出又必不可少不得已暫借校友會公益費三百元此等款項係屬分期核銷之款項內以師範生伙食為大宗雜支項內以化學品捐稅估多致

執事乃稱懷相助與情鼓舞衆口掄揚從茲誦之場百拜 仁人之賜惟日昨報紙登載政府將發行使領國庫券五百萬復增加教育債券一百萬再三審度望望多

校應得之利權使當局有維持教育之誠心何至任意撥充他用更何至於同人據理力爭之後姑以此朝三暮四之術虛與委蛇第以道路喧傳不得不略陳鄙見所謂教育債券壹百萬者是否即在五百萬之中抑在五百萬之外如在五百萬之中則人取其厚而我取其薄如在五百萬之外則人居其先而我居其後惟情酌理而得謂平復五與一之比率則從前而定之現分期撥付至十有六月之久月僅六萬餘元亦復何濟於事發行債券以後保管機關以及支付手續在在均關重要此時投而甘之他日或連珠而拔之又此次債券是否僅以六百萬為限抑可漫無限制均不能不認明過慮總之俄款全部盡屬教育基金報紙傳聞疑義百出同人不敢信以為真更絕對不能承認務懇將來示所云具體辦法明白

宣示以塞悠悠之口而慰嗚嗚之望不勝禱企待命之至專此敬請

鈞安 八校教職員代表聯席會議謹啟 十二月十四日

逕啟者本月二十五日(星期二)為雲南倡義擁護共和紀念日本校放假一日特此奉聞順頌 教祺 教務處 十二月二十二日

校 聞

日本教育家來校參觀

日本東京帝國大學教授文學博士上田氏十九號上午由王桐齡先生介紹來校參觀，即由艾一情先生偕同王先生招待一切。上田氏在各處參觀一周。因為彼係研究文學之故，故在國二教室參觀時間甚久。臨去之時，曾索本校出版物作為參考。當由文藝會致送會刊四冊，欣然致謝而去。聞上田氏對於本校極加讚許，惟彼聽聞學校經費積八九月，即表現一種表情覺得甚是奇怪云。

研 究

物質之電的構造

詩聖

自 1895 Röntgen 發明 X 光線發表於世其後一年 1896 Becquerel 又發明「放射能」於世內，由此兩種發明，雖屬驚異之舉，但無論何人，在彼時恐均未能夢見今日之結果，在當時對於 X 光線之猜測亦早知其結果不特可應用於醫學及外科，且可以解釋物理學上之根本問題也，在十九世紀末年，吾人均認純正科學與應用科學必須相輔而行，其結果呈極大之效果，譬如對於治療及工業上應用之 X 光線，有特種之球與管發明，且可得極強之 X 光線，均於純正之研究下亦有若干之補助也

自十九世紀初 Dalton 倡原子說以來，吾人均承認其說，所謂原子者，乃係一種理論上之單位，不必有實驗證明，此係最初之原子說，其後因之遂有「氣體分子運動論」說明氣體分子運動之本相，因此理論為根據，L. Boltzmann 已能簡單求得原子之質量與其容積，惟當時對於原子之觀念雖已確立，但無人能作原子仍可分為較小部分之觀念，迄 Mendeleeff 之週期律出，始可信原子之構造，如果同樣，則其所含必係同一物質，其後對於電解 Electrolysis 之實驗上，作一種假定，謂電之為物，與物質相似，亦係有原子狀之組織，所謂電子 electron 為根本之單位者，乃係 Johnstone Stoney 所定，惟其極對之質量，斯時尚未能定之。

1897 年證明電子確為一種可游動之帶電單位，然後知電子實為構造原子之物質，而所謂光帶 Spectra 者實係電子運動之結果，自原子中可用種種方法發出電子，電子既係構造原子之單位，因其位置與數目之不同，故有週期之性質，上說種種證明 J. J. Thomson 有極大之貢獻，在同時因研究放射能之結果，故吾人對於原子之觀念及其構造，起一種革新之思想，凡物質之具有「放射」能者，均能起自然之崩解 Spontaneous disintegration 且有特異之光線如 α, β, γ 等放射而出，此種結果，當然由於原子構造毀

壞之故，由崩解所得之物，約有三十種之多；欲解其所以崩壞之故，故有 Rutherford 之崩解理論 Disintegration Theory。此種由於原子中心所出之改變，吾人可得而研究，但不能管理之，其所發出之能力較於其他各種物理的變化，或化學的變化所發出者為大，在大多數情形下當其微粒放出時，帶有高速度，其他情形，亦有放出電子而同時又放出光線，所謂 α 、 β 、 γ 線者，乃係透過力極強，運動數極高之 α 、 β 、 γ 線也。

迨至證明 α 一微粒，即係帶電之氦原子；吾人又可明瞭氦原子必為造成放射原子之單位，亦可推想其他原質之原子或亦係氦原子所構造。

Sir W. Crookes 最先求得觀察 α 一微粒之法，以放射 α 一微粒之物，置於暗室中，使其光線落於一塗有 ZnS 之板上，即可發見其閃耀之光，所謂 Spinthariscopes 即本此理而成。其後 C. T. R. Wilson 又發明照像之法，其法甚簡。

因當飽和水蒸氣冷下時，如有帶電之微粒在內，即可依之為核，而成可見之水滴，故當 α 一線通過飽和水蒸氣時，可得照像法攝取其像，所謂電係原子的構造者，可以種種方法證明之，即研究其電子之荷電及 α 一線之荷電，又自 α 一光線之通過於氣體所生之 ions 與自放射能原質所得之光線上研究之，即能證明。Townsend 又證明在氣體中「依洪」所帶之正電或負電與電解時 H^+ ion 所帶之電量相同，即 J. Stoney 所稱謂電之單位。欲測定此電之單位之法甚多，最佳者為 Millikan 之法，如 Oil drop method 或 Mercury drop method 即因其在一定電場中，一粒帶電之油，或一粒帶電之水銀，求其引力與其質量之比，於是此單位電子之量可知矣，再以此數為根本，然後單獨原子之質量或 10^{-24} cc. 氣內含有若干之分子，即可推算而得矣。

原子如係為帶電的構造，當然為此數之整數倍數，但通常之原子，則顯中性，蓋知其正負兩電之電量相等。其困難之點，係為此種兩之正負電，在原子中之互相關係，依實驗之結果，吾人明知負電之單位為電子，正電之單位可因電解法，或

以放電法，認知係帶電之 H 原子也，惟電子之質量，祇能抵 H 原子 $\frac{1}{1840}$ 。雖用若干之研究，吾人不能尋得正電之單位，有如電子之微細者，故正負之差極大，然吾人又可明瞭，幸因其有此種之差，物質始能成立焉。

正負電原子質量相差，何以有如是其遠？吾人確知負電子純為電所組織，當電子轉動時，除能發生一電場外，尚能帶有一磁場，且須有電磁能力儲藏於其中之 Medium 隨其行動，可見負電子的確純為電所組織而成，當其速度慢時，則為常數；如其速度將近光之速度，則其總質量即見加增；此可以尋常電氣理論，或相對論證明之者也。

輕原子因為最輕之原子，故可認為其構造最簡單，輕原子之帶正電者，即可視為 H 之核，如電子之負電單位也。依照電氣理論，某種負電之質量，能因其濃度而加增；故輕核之所以質量較大者，或其容量比電子為小之故，上之斷案，可以實驗證明之，即將 α 一光線令其打擊 H 核，依 Rutherford 之證明，輕核係極小之半徑，大約有 10^{-13} cm.。

由上說則知無論何種物質之構造，必係電子 electron 與輕核 (或稱 Proton) 而成，蓋宇宙間之萬物，即係此兩種不可見之單位所構造，然吾人亦欲知將來或再能將此而單位證明為一種複雜之構造也。

故知原子之質量，即係此兩種電單位之電質量，同時亦可知實際上原子之質量，或小于此正負電子相加之總質量也。

1900 年時，始知電子確為原子之主要成分，惟必須俟原子中所含正電之部分明瞭後，則其構造始能為詳細之說明，當活動 α 一微粒 Swift α - Particles 令其通過於某物質之原子時，則起一種偏差 deviation 此種偏差，即自其本來之直線運動 rectilinear path 上，當遇別個原子的時候，其偏差度超過於一直角；我們自普通動力學上解釋，即可知這種結果，乃由於兩種完全彈性

之微體衝擊所致，但有一種須注意者，此種衝擊並非與普通力學上所謂之衝擊相同；蓋由於兩種周圍所顯之電場反應而已，Wilson, Blackett 曾經用照像術攝取 α 一微粒衝擊於原子之照相最近 Wilson 曾有極顯明之實驗，證明兩個電子相最擊之情形。

既然以高速度之 α 一微粒衝擊於原子而生極大之偏差，可見其中心之力，必甚濃厚，因此吾人可猜知其原子之荷電，在其中心，必有一種甚濃之集合，即今吾人所熟知之理論，所由起也，此種理論，經 Rutherford 與 Bohr 詳細研究後，稱為原子之模型 model of atom 蓋原子之構造，按其理論，則謂在其中心有一極小而顯質量之核，帶有正電，其四周則繞有若干之負電子，足使其原子顯為中性，以 Geiger 及 Marsden 之實驗，測定 α 一微粒分布之各種不同角度，更可證明上述理論之合理；並可以證明鄰近中核電場之強度，與普通所述之反比例平方律相合 (inverse square law) 金屬之重者，如黃金，其原子中核之半徑，若假設為球形，可求知其完全原子半徑千分之一，大約總比 4×10^{-12} cm 為小，此亦為 Geiger 及 Marsden 以實驗證明者也，其外各種原質，其構造之原理，當然相同，但以實驗研究之結果，可知原子之構造，有下述數條之性質，第一原子中核所荷之電量，可決定其四周圍繞電子之數目，第二外圍之電子，以吸力或其他之力之關係，故其各個互相關係之位，有一平衡，第三凡相同之原子，其中核與電子之排列法，當均相同，第四其外圍電子之排列法，與運動，必受其中核荷電之管理，既然某原子之質量，由於其中核則其四周電子之排列，與運動，必可決定其化學之行為，因是吾人感覺測定原質之原子中核荷電，為必要也。

自 α 一微粒衝擊後之「散射法」(Scattering of α Particles) 與自 X 一光線，對於輕原質之播散法，吾人已可知一種原質之中核荷電，却為其對於輕氣之電子量之半數，依普通方法，證明輕之帶電為一，氦氣中核之帶電為 2 (即自 α 一微粒可證明之)。

Laue 之 X 一光線對於結晶體分散 (Diffraction) 之實驗，即可既明瞭，所謂 X 一光線者，乃係一種電磁波其波長較光之波長為短，其後經 W. H. Bragg 與 W. L. Bragg 之實驗，以極簡之方法，而得 X 一光線之分光帶 (Spectra) 此種分光帶，乃係一種連續性的，其上有較光亮之線，其時 H. G. T. Morley 起始研究，究竟原質之性質，是否以原子量之關係為多，抑以中核之荷電為重；因此研究多種之原質，其發出之 X 一光線播散之分光帶，均甚相似；其運動數則顯為依原子量排列之數之平方。

Morley 之實驗，其效果有甚可驚者：蓋不特原子內電子之數可以決定；且可以明瞭所謂原子之性質，實繁於其所荷之電量，對於原子量之關係，豈尚不甚重要也。至其對於決定某原質之原子數 (atomic number) 更為緊要，即如最近 Coster 與 Hevesy 在 Copenhagen 研究所得之原質，其原子數為 72 其名為 Hafnium，既然對於原子之構造，已臻精密，其大略情形，亦已明瞭，此時所尚存疑問者，一為其外圍電子之排列式，此係關於物質之物理的或化學的性質者，二為其中核之構造，此係關於物質之質量，及其放射能者；按照理論，正原子之構造，最為單簡；其中核為帶一單位之陽電，其外圍只有一個電子，(此種理論謂之中核理論 nuclear Theory) 故其對於口之複雜光帶，可以屬之於此單獨電子之運動，及其位置之緣故；而口之性質，必由於正原子之全體也，最先研究此問題者，為 Niels Bohr (下續)

附屬中學

校友會紀事(續) 會員演說

(二) 方瓊鳳
今天是我們校友會的第二週年紀念又是歡迎新會員譬如一家有兩件喜事家庭的快樂自然是難以形

